

Karttamus Viipurin  
läänin maanviljelys-  
seuran toiminnasta 1914



# LYHYT SELOSTUS OPINTOMATKALTANI

KESKI-EUROPAN MAISSA JA RUOTSISSA

---

LAURI VILSKMAN



VIIPURISSA 1915  
VIIPURIN UUSI KIRJAPAINO- JA SANOMALEHTI-OSAKEYHTIÖ





LYHYT SELOSTUS

# OPINTOMATKALTANI

KESKI-EUROPPAN MAISSA JA RUOTSISSA

---

LAURI VILSKMAN



VIIPURISSA 1915  
VIIPURIN UUSI KIRJAPAINO- JA SANOMALEHTI-OSAKEYHTIÖ

## Lyhyt selostus opintomatkalistani Keski-Europan maissa ja Ruotsissa.

*Ebensvalden  
metsä-akate-  
miasta.* Lähdin matkalle maalisk. 5 p:nä 1914 Pietarin kautta Berliniin, josta matkustin Edensvalden metsä-akatemiaa katsomaan. Metsä-akatemiasa oli verrattain paljon erilaatuisia kokoelmia kasvitieteen, maantieteen, eläintieteen, ja eniten metsätieteen alalta. Opistossa oli 50 oppilasta ja oppiaika kestää siellä 3 v. Opettajina 8 - 9 professoria. Akatemiassa on niinkuin meilläkin kaksi tutkintoa suoritettava nim.: ensin valmistava, johon kuuluu 9 eri ainetta mutta ei käytännöllisiä kemian töitä ja sitten varsinainen metsänhoitotutkinto. Opistossa on myös kemiallinen laboratorio jossa eniten herätti huomiota erään professorin keksimä uusi metodi selluloosan valmistustavassa.

*Tharandtin  
metsä-akate-  
miasta.* Edensvalden'ista jatkoin matkaa Dresdeniin ja sen läheiseen kuuluisaan Tharandtin metsä-akatemiaan, jossa eri professorien kanssa tutustuin laitoksen kokoelmiin, sen puutarhaan, opistoa ympäröivään metsään ja sen hoitoon. Prof. Negér näytti laitoksen kasvikoelmia, sekä opiston ympärillä olevaa verrattain korkealla mäenrinteellä sijaitsevaa puutarhaa, johon m. m. oli istutettu erilaisia Abies, Picea, Pinus, Taxus, Thuja, Cedrus ja Larix lajeja.

Mainitussa akatemiassa oli myös eräs lasihuone, jossa prof. Negér oli tutkinut erilaatuisten kaasujen sekä savun vaikutusta puiden neulasten kuivumiseen. Tähän asti oltiin luultu, että tehdaslaitoksista tulevat savut ja kaasut kuivattaisivat havupuiden neulasia, mutta edellämainittujen kokeiden nojalla on prof. Negér tullut asiasta toiseen käsitykseen. Hän oli tähänastisten kokeilujensa johdosta ruvennut otaksumaan, että puiden neulasten kuivettuminen on lämpimän ilman seurauksia; vaikka etenkin Sachsissa, jossa teh-



dasteollisuus on kukoistuksessaan, on otaksuttu neulasten kuivumisen aiheutuvan kaasuista ja savusta. Prof. Bech näytteli opiston metsänhoidollista kokoelmaa m. m. erilaatuisia istutus- ja kylvökuokkia, kylvökannuja, erinäköisiä taimitarhakylvöissä käytettäviä välineitä esim. Spitzenbergin istutuslapiota, jolla tehdään kuoppa maahan taimien istutusta varten. Lapio on jokseenkin raskas ja niin ollen epäkäytännöllinen. Sanotusta lapiosta hiukan eroava oli n. k. Schaalsin istutusrauta, joka myös liian painonsa tähden on vaikea käyttää. — Kylvökoneista mainittakoon Spitzenbergin uusi kylvökone (n. k. Scwebeldrill). Koneen keskeen pannaan siemenet, jotka konetta työnnettäessä putoavat sen alapuolella sijaitsevasta kakdesta reiästä maahan. Koneessa on neljä pyörää joista takimaiset peittävät siemenen. Prof. Bech sanoi koneen olevan muuten mukavan, mutta joutuu liika usein epäkuntoon. Mukavampi edellistä on Schneitelin kylvökone, joka nykyään on eniten Saksassa käytännössä. Se on varrella varustettu pienen vaunun muotoinen kone, pyöriä siinä ei ole, sen sijaan leveä rauta, jonka varassa kone kulkee lavaa pitkin. Siemenet pannaan keskelle konetta, jossa on pari pyörivää sylinterin muotoista puuta ja niissä pienet syvennykset, joista siemenet konetta työnnettäessä putoavat maahan. Kokoelmissa näin myös n. k. Eslingerin siemenlaudan (Eslingersche Säelatte). Se oli pienen kaukalon muotoinen laitos, 1,2 m. pituinen ja 10 cm. levyinen, josta siemenet otetaan kolmikulmapuulla, jossa on pieniä pitkulaisia lovia noin 2—3 cm. päässä toisistaan. Tällaisen puun avulla kylvetään siemenet taimilavoihin. Täällä, niinkuin Saksassa yleensä on tapana, kun siemenet kylvetään lavoihin pistää ne ensin lyijyoxidiin, jottei linnut ja hiiret niitä vahingoittaisi. Joskus kastetaan bentsiinissä, mutta on huomattu sen vähentävän itämiskykyä joten sitä menettelyä vähem-

män käytetään. Kokoelman monenlaisien metsätyökalujen joukossa ansaitsee mainitsemista n. k. numeroleimakirveet (Gählers Numerierschläger), joita käytetään puiden leimauksessa. Käyttäessä varrekas leimasin kastetaan mustassa aineessa. Vielä näytti prof. Vater opiston monipuolisia kokoelmia mineralogian ja maaperä-opin aloilta.

*Tharandtin  
hoito-alueesta.*

Kävin myös tarkastamassa Tharandtin hoitoalueen metsiä ja hoitotapoja, joista minulle lyhyesti teki selkoa prof. Gross. Metsässä taas oli ohjaamassa nuori metsänhoitaja Israel. Osa hoitoalueesta hoidetaan silmällä pitäen kauneusnäkökohtia; osa taas puhtaasti metsänhoidollisesti. Hoitoalue on noin 1,500 ha ja vuotuinen hakkuumäärä noin 1,000 m.<sup>3</sup>. Puistoosalle hoitoaluetta kasvoi enimmäkseen harvanpuoleista pyökkimetsää, osin myös kuusta. Pyökit olivat eri-ikäisiä, taimi-ijästä aina 200 v. saakka. Itse hoitoalueessa olivat metsiköt hyvin eri-ikäisiä ja laatuksia. Pääasiallisesti puhtaita kuusikkoja, joissa kaikki ikäluokat olivat edustettuina, samoin paikottain puhtaita pyökkimetsiä. Osaksi näkyi sieltä sekametsikköjä pyökistä ja kuusesta sekä männystä ja kuusesta. Vielä kasvoi hoitoalueella pienempiä ryhmiä pyökkiä ja lehtikuusta sekä kuusta ja hopeakuusta. Tavallinen kuusi oli siellä hiukan erinäköinen kuin meidän kuusemme, runko nimittäin oli suomukkaampi ja ruskeampi. Kuusimetsissä toimitettiin yksinomaan lohkottaista paljaaksihakkausta 80 v. kiertoajalla ja uusi metsä hankittiin keinollisella uudistuksella, tavallisesti istutettiin 4 v. koulutettuja kuusen taimia. Metsän keinollinen uudistus tuli täällä maksamaan ha:lla 100 Rmk, kun rivien välimatkat olivat 1.2 m ja taimien välimatkat 1 m. -- Metsät olivat kaikkialla siistin ja puhtaan näköiset, maassa ei näkynyt oksia, latvuksia eikä katajapensaita, kaikki kuivaneet oksat tai muut puun jätteet jotka maahan joutuivat, kerättiin pois ja

käytettiin polttoaineeksi. — Erikoisesti herätti huomiotani niin täällä kuin muuallakin hyvät kunnossa olevat tiet, jotka kiertelivät ympäri ja ristiin rastiin koko metsän. —

Metsänhoitaja Israelin kertoman mukaan tekivät tehtaista ja rautateiltä nousevat kaasut ja savu suurta vahinkoa havupuille, etenkin kuuselle ja siitä syystä onkin sellaisilla paikoilla joissa on paljon tehtaita, niinkuin Sachsisissa, ruvettu enemmän kasvattamaan lehtimetsiä, jotka pudottaen joka vuosi lehtensä maahan eivät ole niin alttiita savun vahingoille kuin havupuut. Tharandtin hoito-alueella ei savu ole tehnyt suurempaa vahinko metsille, joten harvassa paikassa on havaittavissa savun vahingoittamia puita —.

Enemmän haittaa kuin savu, tekevät täällä hirvet, jotka sarvillaan hankaavat puita ja aiheuttavat niissä usein lahovikoja. — Apuharvennuksia ruvetaan täällä toimittamaan kun pyökit ja kuusikot ovat noin 30 v., aluksi lievempiä, sitten vahvempia. Apuharvennukset uudistuvat noin 5—7 v. kuluttua. Ensimmäisissä apuharvennuksissa otetaan noin 4—8<sup>0</sup>/<sub>10</sub> puumäärästä. Lievistä apuharvennuksista saatu puutavara tehdään osaksi polttopuiksi, osaksi aitarivuiksi, joita tarvitaan aidoiksi esim. taimitarhojen ympärille j. n. e. Edellämainitunlaiset polttopuut maksavat 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Rmk. m<sup>3</sup> ir. Myöhemmin toimitetuista apuharvennuksista saadut puut myydään paperipuiksi ja maksavat ne 21—22 Rmk. m<sup>3</sup> k.m. Paksummat kuuset ja saksankuuset maksavat noin 25 Rmk. m<sup>3</sup> k.m. Pyökkipuu on vähän huokeampaa.

Tharandtin hoito-alueella oli tapana, kun metsää hakataan, ensin kuokkia puun pääjuuret näkyviin, hakata kirveellä juuret poikki, kaataa latvaan sidotulla nuoralla se maahan ja sitten vasta sahata puu poikki, kun kanto ja pääjuuret olivat kääntyneet maan pinnalle. Kannot ja juuret pannaan läjiin ja



käytetään polttopuiksi ja saadaan niistä noin 2,<sub>5</sub> Rmk. m<sup>3</sup>. Työkustannukset tulevat täällä kantojen ja juurien nostosta 2,<sub>4</sub> Rmk. m<sup>3</sup>, joten voitto tulee olemaan vain 10 pf., mutta paljon suurempi hyöty on siitä se, ettei hyönteisillä ole silloin niin suuret pesimis- ja levenemismahdollisuudet. Varsinkin Hylobius Abietinus on halukas pesimään hakatuissa kannoissa ja juurissa. Kun puut on sahattu lyödään niiden päihin numeroleimat. Oksat ja havut pannaan noin 2 m lev. 2 m kork. läjiin ja niistä saadaan 30—35 pf. läjä. Ne käytetään myös polttoaineeiksi. Lahovikaiset suuremmat puut tehdään myös polttopuiksi ja maksavat 5—8 Rmk. m<sup>3</sup> ir. Seuraavana keväänä hakkauksen jälkeen on tapana toimittaa metsänistutus.

Hoito-alueella näin myös Tharandtin metsäakatemian perustajan ja ehkä Saksan kuuluisimman metsänhoitomiehen Cottan haudan jonka ympärille oli istutettu 80 tammea hänen 80 vuotisen päivänsä johdosta.

Näin myös koe-kentän, johon oli istutettu eri maanosista kotoisin olevia mäntyjä, noin 10 eri lajia ja olivat ne nyt 8 vuotisia. Huonointen oli kasvanut espanjalainen ja ranskalainen; parhaiten baierilainen ja böhmiläinen; Venäläinen oli myös menestynyt verrattain hyvin. Suomalaisia mäntyjä ei oltu istutettu. — Sopisipa tämäntapaisia kokeita tehdä meilläkin.

Männyn siemenet maksoivat täällä noin 30—40 Rmk. kg.

Tharandtin metsä-akatemista suuntasin kulkuni Sachsiin ja Böhmiin, jonne akatemian metsänhoidon professori V. Gross oli kehottanut minua matkustamaan ja järjestänyt metsäretkeilyni paikallisten metsänhoitajien kanssa. Matkustin ensin Freiburgiin, jossa hoito-alueen metsänhoitaja Hainicke oli ohjaamassa ja näyttämässä reviiriänsä ja Freiburgin kau-



pungissa sijaitsemaa Wilhelm Göhler Witven tehdasta ja liikettä jossa valmistetaan ja lähetetään kaikenlaatuista metsän- ja puutarhahoitoon kuuluvia työvälineitä ympäri koko Europpaa.

Freiburg'in hoito-alue on noin 1,000 ha ja sijaitsee noin 500 - 800 m korkeudella (merenpinnasta). Metsät ovat etupäässä puhtaita kuusikkoja, joissa kaikki eri ikäluokat ovat edustettuina. Muutamissa kohdin kasvoi pyökkimetsiä, paikottain oli seassa saksankuusta, lehtikuusta ja mäntyä; joku pieni metsikkö douglaskuustakin, joka menestyy siellä hyvin.

*Metsän  
uudistusta-  
voista Sach-  
sissa.*

Vuotuinen hakkuumäärä reviiisissä on 4,300 m<sup>3</sup> siis ha kohti 4.3 m<sup>3</sup>. Kaikkialla täällä toimitetaan lohkokhakkausta keinollisella uudistuksella ja melkein aina käyttämällä istutusta. Lihava maanlaatu ja siitä johtuva taaja rikkaruohokasvullisuus vaikuttavat ettei metsän kylvö ja istutus onnistu pienillä taimilla, sillä noin 2—3 vuotiset taimetkin helposti tukehtuvat rikkaruohojen varjoon. Täällä onkin tapana toimittaa n. k. Ballenpflanzung istutusta multalohkareessa ja useimmiten 4—5-vuotisilla taimilla. Sachsisissa tuntui mielestäni metsänhoito olevan ehkä enemmän kehittyntä kuin muualla Saksan valtakunnassa. Etenkin metsän keinollinen uudistus, metsänhoidolliset hakaustavat, taimitarhat, taimien koulutus ja muut sen tapaiset työt olivat siellä verrattain mukavasti ja käytännöllisesti järjestetyt. Mainitsen tässä siksi muutamia kohtia ja työtapoja metsän uudistuksissa, jotka voisivat olla sopivat ja edulliset Suomessakin ottaa käytäntöön. — Puut hakataan Sachsisissa kevättalvella, keväällä kuljetetaan ne pois metsästä ja seuraavana syksynä kuokitetaan maa valmiiksi ja sen jälkeisenä keväänä toimitetaan metsän istutus. Paitsi vakituisia hyvin hoidettuja lukuisia taimitarhoja, on täällä myös väliaikaisia n. k. kiertäviä tai satunnaisia taimitarhoja. Ne sijoitetaan tavallisesti jo sellaisiin paik-

koihin metsässä, joissa lähimmässä tulevaisuudessa toimitetaan loppu tai päähakkaus; tai sellaiseen paikkaan hoito-alueita, jossa jo kasvaa noin 6—8-vuotias havupuutaimisto. — Tällaisella alalla kasvatetaan vain pieniä taimia ja 4—5-vuotisena otetaan ne sieltä pois ja alkuperäiset vanhat taimet jäävät jäljelle. Täten voidaan hyväksi käyttää metsämaa kahdella tavalla ja taimien kuljetuskustannukset ja siirto tulee täten verrattain huokeaksi. Seurattava esimerkki meilläkin.

*Lyhyt selitys  
kiertävistä  
taimitarhois-  
ta ja koulu-  
tustavoista.*

— Kiertävät taimitarhat ovat noin 8 aarin suuruiset. Ensin kylvetään 2 aarille kuusen siemeniä. 2-vuotisena taimet koulutetaan viereisiin aareihin n. k. Hakan keksimällä koulutuslaudalla. Mainittu koulutuslauta on 1 m:n pituinen jossa on toisessa laidassa 8 rautakaarta, taimien asettamista varten. Taimien koulutus tällaisella laudalla toimitetaan seuraavasti: rautaharavalla tehdään poikki taimipenkin kuoppa, johon koulutuslauta taimineen asetetaan, sitten työnnetään haravalla multa takaisin lautaa vasten, niin että taimet jäävät penkkiin ja lauta nostetaan pois. Täten voidaan muutamissa sekunneissa istuttaa 8 tainta lavaan. Olin myös täällä tilaisuudessa näkemään toisen verrattain nopean taimien kouluttamistavan. Siinä tehtiin istutuskoupat 3 m pituisella ja 1 m levyisellä välineellä johon oli 14 cm. välimatkoilla toisistaan kiinnitetty tavallisia taimien koulutuspuikkoja. Tämän avulla voitiin yhdessä minutissa valmistaa noin puolitoistasataa istutuskouppaa joihin tavallisesti 2 v. koulutettavat taimet asetetaan. Mainitun laitoksen oli Metsänhoitaja Hainicke keksinyt. — Kun taimet ovat koulutettuna kasvaneet 2 v., siis 4 vuotisina kesäkuussa leikataan ne irti sitä varten keksityllä Hahren koneella, jota Hainicke on muodostanut käytännöllisemmäksi. Mainittu kone on varustettu leveän veitsen muotoisella terällä. Terän



edessä on pieni kilpi, joka murtaa ensin maata, joten itse terällä ei ole siten niin paljon vastuksia katkaisessa hienoja juuria ja niitä ympäröivää maata. Tällä taimitarha ajetaan ristiin rastiin, joten kukin taimi erottuu multalohkareineen ikäänkuin pieneksi kome-roksi. Vasta seuraavana keväänä, siis taimien 5-vuotisi-  
 na ollessa, nostetaan ne helposti irtaantuvine loh-  
 kareineen ja istutetaan edellisenä syksynä muokat-  
 tuihin paikkoihin paljaaksi hakatuilla lohkoilla. Tästä  
 menettelytavasta on se etu, että kesällä leikatuissa  
 multalohkareissa poikki menneet taimien juuret voivat  
 vielä juurtua pienillä nopeaan kasvavilla imujuurillaan  
 ja siksi keväällä taimien ympärillä oleva multa kes-  
 tää hyvin koossa ja taimet ovat helposti siirrettävissä.  
 Metsänhoitaja Hainicke sanoi siellä saadun verrattain  
 hyviä tuloksia kuusten istutuksissa. Ainoastaan pieni  
 määrä taimia, noin 2,04 % kuivuu edellämäinittua leik-  
 kaustoimenpidettä käyttäessä. Männyn istutuksissa  
 ei oltu vielä tämän tapaisia kokeita tehty.

Freiburgin hoito-alueella maksoivat huonomman-  
 laatuiset puutavarat, niinkuin apuharvennuksissa saa-  
 dut hienot riu'ut 1 m<sup>3</sup> 5 Rmk., oksat 1,3 Rmk. m<sup>2</sup>, isoista  
 lahovikaisista puista valmistetut havupuuhalat 5 Rmk.

*Puiden hin-  
 toja.*

Apuharvennuksia toimitettaessa ei katsota ainoas-  
 taan puiden latvoja, vaan koetetaan myös puiden  
 runkojen mukaan saada puut sopivien välimatkojen  
 päähän toisistaan. Hoito-alueessa kasvoi saksan  
 kuusi parhaiten, sitten pyökki ja tavallinen kuusi.  
 Saksan kuusi on hyvin savun ja kaasujen arka, jonka  
 tähden sitä hyvin vähän Sachsisssa kasvatetaan. —  
 Täällä näkyi paikottain verrattain suuria kuusiylis-  
 puita joita osaksi kaunistukseksi täällä kasvatettiin.  
 Hoito-alueella oli valtion puolesta 6 metsätyömiesten  
 asuntoa. Ne olivat kaksikerroksisia siistiä asumuk-  
 sia joissa kussakin asui 2 perhekuntaa. — Kun olin  
 Freiburgissa käynyt katsomassa W. G. Witwen metsä-

*Apuharven-  
 nuksista.*

työvälineitten suurenmoista liikettä ja itse tehdasta, jossa valmistettiin useita tuhansia erilaatuisia koneita ja työaseita, matkustin Böhmiin, jossa ensin tein lyhyen metsäretkeilyn Teplitzin hoito-alueella.

*Yleisiä tieto-  
ja Teplitzin  
hoito-aluees-  
ta Böhmissä.*

Tämä hoito-alue on 3,000 ha suuruinen ja sijaitsee osaksi kauniilla Erzgebirgen vuoristoseudulla ja osaksi alavampana. Enimmäkseen kasvaa siellä kuusta ja mäntyä, vähemmän pyökkiä, lehtikuusta ja saksan kuusta. — Täällä toimitetaan melkein yksinomaan lohkokhakkausta. Parina viimeisenä vuotena oli koetettu toimittaa harsintahakkausta luontaisella uudistuksella, mutta kun siemenvuosia on ollut harvoin, olivat pakotetut aukkopaikkoihin istuttamaan havupuuntaimia. — Lohkokakkauksessa uudistetaan hakatut alat istutuksen kautta käyttämällä tavallista kuoppaistutusta multalohkareessa niinkuin Freiburgissa.

*Puulajeista.*

Vuoristoseuduilla ei saksankuusi menesty, syystä että siellä tekee savu enemmän haittaa, kuin alavimilla mailla. Näin täällä sekametsiä männystä ja lehtikuusesta ja alikasvuksi oli istutettu kuusta. — Mänty oli täällä, niinkuin Saksassakin mutkarunkonen ja väärä, kapenevaisuus rungossa verrattain suuri; oksia oli verrattain harvassa ja etupäässä latvassa, joka oli hyvin haarava, eikä niin suippokärkinen, kuin meidän männyssämme. Teplitzin hoito-alueella oli keskimääräinen kuutiomäärä ha:lla 175 m<sup>3</sup>; parhaim-

*Yhtä ja toista*

*Böhmin  
metsäoloista.*

missa metsissä oli se 500 m<sup>3</sup>. Böhmissä on suurin osa metsä-alueista, noin  $\frac{2}{3}$  yksityisten suurtilallisten omistamia, jonkun verran on valtion- ja yhteismetsiä, ainoastaan pieni osa on talonpoikaismetsiä; ne ovat keskimäärin 2—3 ha suuruiset. — Böhmissä on ollut voimassa metsälaki v. 1851, mutta nykyään on siellä uudempi. — Täällä voi olla hoito-alueen metsänhoitaja (Forstmeister) myös samalla n. k. Bezirksforsttekniker jonkunlainen metsälaintarkastaja, jonka tehtäviin kuuluu valvoa yksityismetsänhoitoa ja lainkäyt-



töä niissä. On myös olemassa sellaisia metsälaintarkastajia, joiden yksinomaisiin tehtäviin kuuluu valvoa yksityisten metsiä ja lainkäyttöä niissä. Yksityismetsälain pääkohta oli siinä, että jos yksityinen hakkaa metsäänsä paljaaksi, tulee hänen istuttaa sinne uutta sijalle. — Teplitsistä matkustin Böhmin läpi, Eisensteiniin, joka sijaitsee aivan Baierin rajalla. Böhmissä matkan varrella huomasin etupäässä kuusi ja mäntymetsiä.

Tefenikin hoito-alue, jonka metsänhoitajaa kutsuttiin Bezirksoberforster, on 3,000 ha suuruinen ja sijaitsee Böhmerwalden lumisilla seuduilla, keskimäärin 1,000—2,000 m korkeudella. Korkein paikka nimeltään Spitzberg oli 2,200 m kork. — Vuotuinen hakkuumäärä oli täällä 15,000 m<sup>3</sup> joka vastaa 5 m<sup>3</sup>:ä ha kohti. — Alueella kasvoi 60 % kuusta, 20 % pyökkiä ja vähän saksankuusta, mäntyä ja vaahteraa. — Kiertö-aika on 110 v. ja tavallisin hoitotapa n. k. lohkokarsinta ja osaksi siemenpuuhakkaus, riippuen metsikön laadusta. Metsän uudistus tapahtui luonnonsiemennyksen kautta. Sellaisiin paikkoihin, joihin ei taimistoja saada nousemaan luonnon kylvön kautta, toimitettiin metsänistutus ja tavallisesti 4-vuotilla kuusentaimilla, tekemällä istutuskuopat kuokalla.

Luonnonsiemennystä varten ei täällä maanpintaa kuokita, koska se nuorentuu helposti itsestään. (Päinvastoin kuin esim. Baierissa). Täällä oli maaperä gneissia pohjaltaan ja hyvin rapautunut, maapeitteenä kasvoi ketunleipää (Oxalis), seinäsammalta (Hypnum) ja sudensammalta (Polytrikum). — Kun kuusimetsät täällä ovat noin 90 vuotisia ja niissä on toimitettu usein, mutta lieviä apuharvennuksia, syystä että täällä on tuulen sekä lumen vaara suuri, toimitetaan n. k. valmistushakkaus. Tällaisessa valmistushakkauksessa poistetaan etupäässä suurimpia puita, jotta jäljelle jäävät keskisuuruiset puut vahvistuisivat ja tekisivät

*Tefenikin  
hoitoalueesta  
yleisiä tietoja*

*Hoitotavoista*

enemmän käpyjä ja siemeniä. Sittenkun taimistoa alkaa ilmestyä harvempiin paikkoihin toimitetaan siemenpuuhakkaus joko pienemmällä tai suuremmalla alalla, riippuen metsikön laadusta ja siitä missä määrin taimistoa on alalle ilmaantunut. — Usein sellaisissa paikoin, joissa kasvaa kuusen seassa pyökkiä vaikka vähemmänkin, tapahtuu kun on toimitettu valmistushakkaus, että alalle ilmestyy paitsi kuusen taimia myös pyökinkin taimia ja kun on toimitettu siemenpuuhakkaus, on silloin hakatulla alueella enimmäkseen enemmän varjoa sietäviä pyökin taimia. — Siitä syystä sellaisin paikoin joissa valo ja valmistushakkuista ruvetaan toimittamaan, on tapana poistaa pyökit, jotteivät ne pääsisi vähitellen harvennettuihin paikkoihin lisääntymään; pyökin arvo on nim. täällä paljoa pienempi kuin kuusen ja saksankuusen. 1 m<sup>3</sup> saksankuusta maksaa täällä 23 kr., tavallinen kuusi 18 kr. m<sup>3</sup>. ja pyökkiä 8 kr. m<sup>3</sup>. — Hinnat riippuvat myös puiden suuruudesta ja laadusta; ne ryhmitetään täällä kolmeen luokkaan. — Tefenikin hoito-alueella oli muutamissa paikoin erittäin kauniita saksankuusimetsiä; eräässä paikassa lähellä kylää näin 150 v. vanhan metsikön, jossa kuutiomäärä ha:lla oli noin 1,000 m<sup>3</sup>.

*Böhmin metsä-  
sävirkaaili-  
joista ja niiden  
tehtävistä.*

Hoito-alueen metsänhoitajalta sain muutamia tietoja Böhmin metsä-oloista ja metsävirkaailijoista ja niiden tehtävistä. Mainitsen tässä lyhyesti niistä. Böhmissä on noin 30—40 (n. k. oberförsterbezirkiä) hoito-alueita, joiden metsänhoitajien tehtäviin myös kuuluu alueellansa sijaitsevien talonpoikaismetsien hoito, neuvonta-työ sekä metsälain valvonta. Siis valtion metsänhoitaja on tavallaan alueensa metsä-herra, metsäkonsulentti ja metsänhoidontarkastaja. Täällä ovat hoito-alueet siksi pienet, että alueen metsänhoitaja ehtii niin moneen tärkeään tehtävään. (Ei kävisi meillä päinsä). Kussakin tällaisessa piirissä on 3—6 metsänvartijaa, joiden tehtäviin etupäässä



kuuluu neuvontatyö talonpoikaismetsissä. — Ilmotukset metsänhoitotilauksista on tehtävä alueen metsänhoitajalle, jolta talonpojat käyvät usein suullisestikin neuvoa kysymässä. Heidän metsänsä ovat Böhmerwalden vuoristoseudulla 3—6 ha, joskus 10 ha, paikottain 100 ha:nkin suuruisia. Ylimalkaan ovat ne kuitenkin niin pieniä, ettei heille riitä niistä puita omiin tarpeisiin. Böhmerwaldessa kuluttavat talonpojat noin 30 m<sup>3</sup> vuosittain polttopuuna.

Metsälain pääsisältö on se, kun metsää hakkaa, tulee aina hankkia uutta entisen sijalle. Jos alueen metsänhoitaja huomaa metsää hävitettävän, huomauttaa hän siitä ensin pari kertaa metsänomistajalle ja jos siitä ei ole apua tulee metsänomistaja siitä sakolettavaksi. Talonpojat voivat vedota näistä sakoista korkeimpiin metsävirastoihin, aina ministeristöön saakka, mutta tavallisesti joutuvat he maksamaan metsänhoitajan (oberförster) määräämän sakon. Harvemmin tapahtuu täällä sentään metsänhävityksiä, sillä talonpojat hoitavat metsiänsä yleensä niinkuin valtiokin. — Jos talonpoika aikoo myydä metsänsä maineen, ei hän saa sitä tehdä ennenkuin on ilmoittanut siitä metsänhoitajalle, joka käy arvioimassa tarkalleen maan ja metsän. Tilan arvioiminen tapahtuu ostajan ja myyjän läsnäollessa. Arvioimisessa ei ainoastaan oteta huomioon puiden lukumäärää, vaan myöskin puiden pituus. Jos yksityinen myypi tilansa ilmottamatta alueen metsänhoitajalle, seuraa siitä ankara rangaistus. (Edellämainitunlainen säädös olisi myös paikallaan meidän maassamme, jossa monenlaiset välikauppiat ostelevat talonpoikain tiloja metsineen, käyttäen rikastuakseen hyväkseen juuri talonpoikain tietämättömyyttä metsien arvoista.) —

Böhmistä suuntasin matkani Baieriin ja aluksi sen pääkaupunkiin Müncheniin, jossa sijaitsee maan

*Yksityismetsälaista ja sen valvonnasta Böhmissä.*

*Baierin yksityismetsäoloista ja virkailijoista*

tuksen ylitirehtööri Reisenek'alta Baijerin metsä-oloja erittäinkin yksityismetsistä ja niitä koskevaa lainsäädäntöä. — Sain tietää että — Baierissa on eniten yksityis- ja yhteismetsiä Holzkirschessä ja Passaun tienoilla. Paitsi Holzkirschessä ja Passaussa on muualakin Baierissa yksityismetsänhoitoa ja metsälainvalvontaa varten erityisiä metsänhoitajia n. k. Forstpolizei. Niitä on koko Baierissa kaikkiaan noin 10. Paitsi edellämainittuja on metsänhoitajia Baierissa suuri joukko valtion palveluksessa, joiden tehtäviin kuuluu ei ainoastaan hoitaa valtion metsiä, vaan myös antaa alueellansa sijaitseville yksityismetsänomistajille neuvoja metsiensä hoidossa sekä valvoa lainkäyttöä niissä. Talonpoikaismetsät ovat Baierissa keskimäärin 4—5 ha:n suuruiset. Noin 80 % yksityismetsistä on alle 4—5 ha; — 30—40 ha omistajia on 2 % ja yli 50 ha:n 1 %. Talonpojat, jotka omistavat 3—4 ha metsämaata, tulevat tavallisesti toimeen omilla puuvaroilla, sillä he kuluttavat puuta keskimäärin vuodessa 8—10 m<sup>3</sup> ha. Lisäkasvu yksityisten metsissä on keskimäärin 3—4 m<sup>3</sup> ha:lla.

*Metsänhoidon tarkastajan tehtävät ja yksityismetsälaki määräyksiä Baierissa.*

N. k. Forstpolizein eli metsänhoidontarkastajien tehtäviin kuuluu ensi sijassa neuvontatyö yksityisten metsissä. Tavallisesti käyvätkin he pari kertaa vuodessa läpi kaikki yksityisten omistamat metsät ja paitsi suullisia neuvoja antavat kirjallisesti lyhyitä ohjeita tai määräyksiä niiden hoitamisesta, joista ohjeista toinen kappale jää metsänomistajalle ja toinen alueen metsänhoitajalle. Neuvontatyöhön kuuluu vielä talvella esitelmien pito (nykyään vähemmän). Kesällä metsäretkeilyjä. Sanomalehtikirjoituksien kautta koetetaan myös edistää metsänhoitoa. Edellämainittujen metsäviranomaisten tehtäviin kuuluu myös valvoa: että metsän hakkuiden jälkeen vähintään 2 vuoden perästä alalle on istutettu tai kylvetty uutta metsää, jos ei hakatulla alalla tai sen lähiseudulla



ole siemenpuita. Jos siemenpuita on lähellä, tulee *Metsän uu-*  
 metsänhoidontarkastajan pitää silmällä, josko ala on *distamismää-*  
 sellaisessa kunnossa, että siinä voi nousta uusi tai-  
 misto; jos hän huomaa, ettei kyseessäolevanlaiselle  
 maalle pian ilmesty taimistoa, on hänen annettava  
 määräys n. k. (Auftrag) metsänuodistamispakko, alan  
 istuttamiseksi. Jos ei asianomainen tottele metsän-  
 hoidontarkastajan määräyksiä, menee asia tuomio-  
 istuimeen, johon tav. metsänhoidontarkastaja tulee  
 määräämään sakon suuruuden. Jos yksityinen maan-  
 viljelijä tahtoo tehdä metsää niityksi tai pelloksi,  
 tulee metsänhoidontarkastajan pitää alalla tarkastus  
 ja antaa siitä metsävirastoon lausunto. Metsänhoidon-  
 tarkastajilla on tavallisesti apulaisina 1 metsänvartija  
 ja 1 assistentti. Apulaiset tarkastavat päivässä  
 100—150 ha metsää. Baierin metsälaissa oli vielä  
 sellainen määräys että jos nim. yksityinen metsän-  
 omistaja myy metsänsä jollekin välikauppiaille (n. k.  
 Handler), jotka ostelevat metsiä ja tiloja ainoastaan  
 sillä rikastuakseen, tulee ostajan antaa takausmaksu  
 siitä, että metsä, jos se hakataan, tulee uudelleen  
 metsitetyksi. Toisinaan tulee talonpoikain, kun met-  
 sää hakkaavat, jättää n. k. suojametsä (Schutzvald)  
 tuulen vaaran vuoksi. Tällaiset suojapuut on hei-  
 tettävä silloin, kun hakkuu-alat kulkevat siten, että  
 ankarimmat ja vallitsevat etelä- ja koillistuuleet voi-  
 sivat kaataa metsän hakkuu-alan vieressä. Edellä-  
 mainitunlaisissa tapauksissa tulee metsänomistajien  
 ennen hakkausta ilmoittaa metsänhoitajalle, joka itse  
 tai hänen apulaisensa käy tarkastamassa ja määrää-  
 mässä suojavyöhykkeen leveyden. Ellei tätä mää-  
 räystä noudateta, menee asia myös tuomioistuimeen.  
 Jos metsänhoidontarkastajan määräyksiä niinkuin  
 esim. metsänuodistamiskäskyjä ei ole määrättyllä ajalla  
 toimeenpantu, lähettää hän asianomaiselle kirjallisen ky-  
 selyn miksi hän ei ole sitä tehnyt ja samaan kysely-

kirjaan tulee yksityisen maanviljelijän ilmoittaa syy, jonka perusteella metsäntarkastaja sitten antaa rangastusmääräyksen. Niinkuin edellä jo mainittiin menee asia tuomioistuimeen, jossa tav. allekirjoitetaan vain tuomio. — Yksityismetsälainvalvontaa helpottaa täällä suuresti metsäviranomaisten tarkat tiedot alueellansa sijaitsevien metsien laadusta ja tilasta. Kullakin metsänhoidontarkastajalla on nim. kartta koko alueestansa ja siihen on merkitty eri värillä tav. 6:lla erikaiset metsiköt. Tällaisessa kartassa erotetaan:

1. Hakkuujässä oleva vanha metsä.
2. Valmistumaisillaan oleva metsä.
3. Rankometsä. (Stange).
4. Nuorimetsikkö (Dickung juuri sulkeutunut).
5. Taimisto.
6. Paljaat alat.

— Kartasta voidaan täten tietää missä on minkinlaisia metsiä ja kun kesällä pidetään tarkastuksia voidaan syksyllä karttaan jo merkitä paljaat metsät.

*Metsäviran-  
omaisten kir-  
janpito.*

Metsänhoidontarkastajat pitävät tarkkaa kirjaa kaikista paljaaksi hakatuista aloista. Sitä varten on erityiset kaavakkeet, joihin merkitään metsänhakkaajan nimi, kylä, asunto, alan suuruus, hakkausvuosi ja milloin ala on viimeistään uudistettava. Kaavakkeen toiselle sivulle on heitetty sarakkeita, joihin merkitään eri vuosina aloille jo ilmestyneet taimistot ja niiden suuruus. Joka syksy metsätarkastuksien jälkeen merkitään konttorissa löytyviin kirjoihin muistiinpanoja kunkin yksityismetsänomistajan metsästä. Näissä pidetään erittäin silmällä metsän nudistumisseikkoja. Muistiinpanoissa, joista talonpojat saavat jäljennöksen, on annettu neuvoja, milloin on paras toimittaa metsän keinollista uudistusta, millä tavalla, millaisilla taimilla j. n. e. Samalla on myös annettu tässä yleisiä ohjeita heidän metsiensä hoidosta.

*Metsänhoito-  
tapoja Länsi  
Baierissa.*

Länsi Baierissa Holzkirchen alueella on verrat-



tain hyvä maanlaatu ja sentähden runsas rikkaruohokasvullisuus. Luonnonuudistus ja metsän kylvö eivät täällä juuri onnistu, vaan siellä ovat pakotetut uudistamaan metsiä istutuksen kautta ja tavallisesti 4 v. koulutetuilla kuusen taimilla. Talonpoikaismetsissä toimitetaan melkein yksinomaan lohkokhakkausta. Yksityisten maanviljelijäin metsät sijaitsevat usealla pienellä palstalla, joissa kussakin kasvaa samanikäinen metsä. Aukeita ja harvoja metsikköjä ei näkynyt missään, sillä kolmantena vuotena hakauksen jälkeen toimitetaan keinollinen uudistus.

Kahtena ensimmäisenä vuotena hakauksen jälkeen ei toimiteta metsän istutusta, sillä peljätään hyönteisten tekävän vahinkoa nuorille taimille. Täällä ei ollut tapana nostaa kantoja maasta, sitä tehdään etupäässä kuitenkin vain kaupunkien lähistöillä, jossa on enemmän köyhää väestöä. — Parhaimmat metsiköt 60—70 v. tuottavat 6—7 m<sup>3</sup> vuosittain ha:lla. Kuusen siemenet maksoivat täällä 4,5 Rmk. kg ja männyn siemenet 25 Rmk. kg.

Holzkirchestä matkustin Itä-Baieriin Passauhun, jossa lähemmin tarkastin Pohjois-Passaun hoito-alueetta Metsäneuvos Albert Gambert'in johdolla. Hänen alueesensa kuului eniten

*Passaus hoito-alueesta yleisiä tietoja etupäässä yksityismetsistä*

yksityis metsiä nim. 2000 ha.

Valtion	”	900	”
Pappilain	”	60	”
Yhteis-	”	60	”
Luostarien	”	150	”

Siis yhteensä 3170 ha

metsämaita. Siellä kasvaa noin 50 % kuusta, sitten saksankuusta, mäntyä ja tammea. — Hänellä on 2 metsän vartijaa apulaisena, joilla on kummallakin oma piirinsä ja jotka etupäässä huolehtivat yksityisten

metsistä. — Täällä ovat talonpoikaismetsät keskimäärin noin 10 ha:n suuruiset. Yli 50 ha laajuisia yksityismetsiä ei ollut kuin 6:si. Yksityinen maanviljelijä omistaa tavallisesti useampia palstoja, jopa 20:kin. Talonpojat eivät täällä välitä niin paljon metsien harventamisesta kuin aukeitten alojen metsittämisestä. Jos he hakkaavat vaikka vain  $\frac{1}{5}$  ha metsää aukeaksi on se jo kolmantena vuotena keinollisesti uudistettava. He saavat huomautuksen alan metsittämisestä ja pian he sen tekevät ilman ankarampia määräyksiä. Alueen metsänhoitaja ei voi pakottaa metsänomistajia istuttamaan esim. aukeaksi hakatulle alalle jotakin määrättyä puulajia, vaan tavallisesti hän antaa heille kehotuksen mitä puulajia olisi soveliaain entisen metsän sijalle hankkia. Se on siis metsänomistajain asia millä puulajilla haluavat metsäänsä uudistaa, kunhan vain työ on tehty metsävirkaileijan määräämänä aikana.

*Metsän keinollisista uudistuksista Passaussa.*

Passaun hoito-alueella olin tilaisuudessa näkemään laajoja metsän uudistus-aloja, m. m. Valtion ostamille rappeutumisillaan oleville tiloille oli muutamille hehtaareille entistä peltoa ja niittyä kylvetty kuusta ja lehtikuusta kauran siemenen seassa. Kylvön jälkeisenä syksynä oli kaura leikattu ja puuntaimet jääneet kasvamaan. Nyt oli kulunut 12 vuotta metsän uudistamisesta ja kasvoi alalla noin 6—8 m. pituisia lehtikuusia ja 2—3 metrin pituisia kuusia. Kuuset olivat jääneet tuntuvasti järeälle kasvussaan. Tällainen hajakylvö oli onnistunut hyvin; siemeniä oli kulunut 10 kg ha:lle. Hoito-alueella oli laajoja aukeita kanervikkokankaita, joissa maaperä oli pii-kiveä. Siellä oli myös toimitettu keinollista metsän uudistamista, etupäässä istutusta erilaisilla taimilla, niinkuin 2 v. männyillä, kuusen taimilla ja 4 5 v. strobos männyillä. Kuusen ja männyn taimet eivät kasvaneet hyvin mainitulla alalla, vaan sensijaan olivat strobosmännyt kasvaneet erittäin hyvin. Siellä saattoi



nähdä paljon 1 m pituisia ja pitempiäkin vuosikasvaimia. Niissä kohdin uudistusala, joihin oli istutettu strobustumäntyjä, oli kanerva hävinnyt melkein tarkkaan; kun taas toisissa paikoin uudistusala kanervikko oli säilynyt; syynä on se, että tuuhea ja pitkillä neulasilla varustettu strobustumänty pudottaa paljon neulasia maahan ja myös varjostaa enemmän sitä kuin tavallinen mänty ja kuusi. —

Eräässä paikassa hoito-alueella kasvoi 60 vuotias männikkö, jota jo muutamia kertoja oli harvennettu. Se oli perustettu ruutukylvön kautta. Männyt olivat harvaoksaisia ja vääriä. Metsikköön oli viime vuosina istutettu alikasvuksi varjoa sietäviä 4 v. saksankuusen taimia, jotka olivat 2 vuotisina koulutetut. — Täällä, niinkuin muuallakin Saksassa, missä on enemmän metsäkauriita, on tapana syksyllä voidella nuorien taimien viimeiset vuosikasvaimet n. k. kivihiilitervalla (Steinkolsterr), jotteivät metsäkauriit niitä vahingoittaisi. Mainittua ainetta saadaan sivutuotteena valokaasuvalmistuksessa poistamalla siitä vety ja maksaa se 10 Rmk. kg.

Täällä, niinkuin muissakin hoito-alueissa, oli valtion metsissä verrattain hyvässä kunnossa olevat ja laajat taimitarhat, joissa kasvatettiin kaikenlaisia puuntaimia, niin kotimaisia kuin ulkolaisiakin. — Valtion metsissä sijaitsevista taimitarhoista ei täällä kumminkaan riittänyt taimia yksityisille maanviljelijöille, vaan oli tapana, että alueen metsänhoitaja tilaa heille keväällä ennen istutusaikaa vaunulastittain metsäpuiden taimia Pohjois-Saksassa sijaitsevista suurista taimitarhoista.

*Taimitarhoista*

Hoito-alueessa oli tapana siellä missä maata oli valmistettu luonnon uudistukselle ja missä siten oli noussut tiheä havupuuntaimisto, harventaa sitä ja myydä kootut taimet. — Olin tilaisuudessa näkemään sellaisia aukkopaikkoja metsässä, joihin oli noussut

niin tiheitä ja reheviä taimistoja, että ne muistuttivat tiheästi koulutettuja vankkoja 3 v. taimia taimilavoissa. — Tällaisissa kohdin toimitettiin taimien harvennus. Se on myös kannattavaa työtä, sillä naiset jotka edellämainittua harvennusta tekevät, nostavat päivässä noin  $2\frac{1}{2}$  tuhatta tainta. Taimista maksavat metsänomistajat metsässä 6 Rmk. tuhannesta kpl:sta ja kun naisten päiväpalkka siellä on noin 1.<sup>so</sup> Rmk. jää puhdasta tuloa tuhannelta taimelta yli 4 Rmk. — Kun taimia nostetaan, sidotaan niitä 100 kpl. yhteen kimppuun ja asetetaan mullan peittoon, jossa ne säilyvät parikin viikkoa vahingoittumatta, täältä käyvät talonpojat ostamassa taimia.

*Hakkaus-  
tavoista Pas-  
saussa.*

Samoinkuin muuallakin Baierissa toimitetaan täällä paljon n. k. baierilaista ryhmähakkausta. Siellä missä maanlaatu on huonompaa toimitetaan aukko-hakkausta luontaisella uudistuksella ja taas paremmilla mailla, joilla ruohonkasvu on suuri, toimitetaan metsänuudistus keinollisesti. Ennen nuorennos- tai aukkohakkausta, toimitetaan alussa lievempiä, myöhemmällä iällä vahvempia harvennuksia. Tällaisissa kohdin, joissa puut ovat verrattain paksuja ja nuorennosta ilmestynyt, aljetaan varsinainen aukkohakkaus, jota aukkoa aina sen mukaan suurennetaan kun taimistoa alkaa reunoille ilmestyä. Niissä osastoissa, joissa nuorennoshakkuuta toimitetaan, kestävät ne noin 25—30 v. ennenkuin kokonaan vanha metsä on hakattu ja täydellinen nuorennos saatu sijaan. — Olin tilaisuudessa täällä näkemään pienempiä ja suurempia hakattuja aukkoja, joissa jo oli keskellä vanhempia taimikkoja ja reunoilla nuoria; paikottain, joissa ei ollut tyydyttävä luontainen nuorennos, toimitetaan pian metsän istutus. Keinolliseen metsänuudistukseen ei täälläkään ryhdytä ennenkuin 2—3 v. on hakkauksesta kulunut, sillä peljätään hyön-



teisten tuhoa. — Tavallisesti vanhemmissa metsissä, joissa aukkohakkausta on jo toimitettu, annetaan talonpojille urakalla määrätty palstat, joilta he saavat nostaa maapeitteen ja risut. Paitsi että tämä työ on rahallisesti kannattavaa, valmistetaan sen kautta siemenille parempi itämissija ja saadaan hyviä tiheitä taimistoja. Tavallisesti kestää noin 10—12 v. ennenkuin uusi maapeite on keskinkertaisesti muodostunut. 5—6 vuoden perästä on maapeitettä ilmestynyt verrattain vähän. — Siemenet voivat vielä itää hyvin, vaikka olisi kulunut 10 v. maapeitteen repimisestä. Etenkin missä kasvaa kanervaa on maanpinnan nostaminen tarpeen, jos tahdotaan saada uutta metsää luontaista tietä nousemaan.

Eräässä paikassa hoito-alueita näin 40 v. keinolisesti noussutta tammi- ja pyökkisekametsää, johon luontaista tietä oli ilmestynyt alikasvuksi kuusta. Metsikköä hoidettiin ja harvennettiin silmällä pitäen tammien kasvua, siis apuharvennuksissa poistettiin etupäässä pyökkiä ja huonompia tammia ja kuusia. — Etenkin suoria kauniita tammia koetettiin suosia, sillä niistä saatiin useampia kymmeniä markkoja m<sup>3</sup> jopa 200 mk., kun tammet ovat paksuja ja suoria. Näin paikoittain vanhoja 80—90 v. männikköjä, joissa alikasvuna oli kuusta. Metsäneuvos Gambertin kertoman mukaan tullaan siellä toimittamaan kaistalemaista lohkohakkausta. Hoito-alueella kasvoi huonoilla mailla sekametsiä männystä ja lehtikuusesta, mutta lehtikuusi oli jäänyt kasvussaan jäljelle. Paremmilla mailla oli käynyt päinvastoin. — Pinus strobus oli täällä kasvanut verrattain hyvin kaikilla maanlaaduilla, kanervikkomaillakin, joissa kuusi ei kasva juuri ollenkaan, mänty keskinkertaisesti. Vuoristoseuduilla oli tapana tehdä lyhyitä sahapölkkyjä, syystä, että oli hankala pitkiä kuljettaa kapeissa ja mutkikkaissa joissa; alavammilla mailla tehtiin taas

*Erilaisia met-  
sänhoitota-  
poja Pas-  
saussa.*

pölkkyt pitemmiksi kuin voitiin puut uittaa suurempia jokia myöten Rheinin varsille, jossa puutavara yleensä on paljon kysyttyä ja kalliimpaa.

### Itävallan metsä-oloista.

Baierista suuntasin matkani Salzburgiin jossa olin tilaisuudessa tutustumaan Länsi-Itävallan metsä-oloihin ja metsälainsäädäntöön. Itävallassa on olemassa yleinen metsälaki koko valtiota varten (n. k. Reichsgesetz) ja erikoiset metsälakisäädökset kutakin maakuntaa varten. Yksityismetsänhoitoa varten on olemassa n. k. metsäteknikkoja (Forsttechniker) joiden alueeseen kuuluu usein yhteismetsiä sekä luostarien metsiä. Salzburgissa on kuusi hoito-aluetta, joissa kussakin metsäteknikko valvoo metsälain noudattamista ja antaa neuvoja metsien hoidossa. Jokaisella metsäteknikolla on apulaisena 1—3 metsänvartijaa riippuen alueen suuruudesta, muutamissa maakunnissa niinkuin Kärntissä ja Tyrolissa on vielä n. k. metsävahtia (Waldhüter). Innsbruckin hoito-alueessa on niitä noin 20—30. — Salzburgissa ovat hoito-alueet noin 20—30 tuhatta ha etupäässä yksityisten metsiä. Talonpojat omistavat tavallisesti useampia ja pitkiä kapeita palstoja. Yksityisten metsät vaihtelevat suuruudeltaan muutamasta ha:sta useampaan kymmeneen, enimmäkseen ovat ne kuitenkin pieniä.

Salzburgissa on voimassa verrattain ankara metsälaki v:lta 1899. Tämä laki velvottaa talonpojan, kun hän aikoo myydä metsästänsä suuremman tai pienemmän määrän puita, siitä ilmoittamaan alueen metsänhoitajalle joka itse tai hänen apulaisensa tulee myytävää metsää tarkastamaan ja merkitsemään muistiin kuinka paljon puita kaupaksi on mennyt ja kuinka suuria aloja metsää on paljaaksi joutunut.

Jos talonpojat laiminlyövät edellämainitun ilmoittamisvelvollisuuden, seuraa siitä heille ankara rangaistus: he voivat menettää puunsa ja vielä tulla sakotetuiksi.

Metsäviranomaiset tulevat täten usein liikkumaan yksityisten metsissä ja tuntevat ne tarkalleen. Tarkastusmatkoilla tehtyjen havaintojen perusteella ovatkin he tehneet tarkkoja metsäkarttoja kaikista alueellansa sijaitsevista yksityismetsistä, niiden laadusta ja iästä. — Tavallisin hakkaustapa on täällä lohko- ja aukkohakkaus, harvemmin harsinta. — Salzburgissa, niinkuin muuallakin Itävallassa on metsittämispakko (Aufforschung). Metsänhakkauksen jälkeen on viimeistään 5 vuoden perästä saatava uusi taimisto. Ellei asianomainen määrätyllä ajalla pidä huolta aukeiden alojen metsittämisestä, sakotetaan hänet ja mahdollisesti metsäviranomaisten puolesta asianomaisten laskuun voidaan myös mainittu työ tehdä. Tavallisesti Salzburgissa istuttavat metsänomistajat 3 v. koulutettuja taimia sinne missä ovat metsän paljaaksi hakanneet.

Itävallan metsälaissa v. 1852 on myös asetus, *Metsäasetuk-* että määrättyä kokoa suurempia metsiä on hoidettava *sia suurtilal-* ammattimiehen laatiman suunnitelman mukaan. Metsä- *listen met-* alojen minimikoko vaihtelee eri maakunnissa. — Käytännössä ei kuitenkaan kaikkia suurtilallisia vaadita hankkimaan metsänhoitosuunnitelmaa, mutta jos huomataan että he hävittävät metsää tai muuten rikovat metsäasetuksia, velvoittaa metsäviranomainen heitä heti hankkimaan edellämainitun suunnitelman.

Vuoristoseuduilla on ylipäänsä ankarammat metsä- *Metsäasetuk-* asetukset kuin muualla, esim. Tyrolissa, Kärntissä ja *sia vuoristo-* Steirmarckissa on määräys, että talonpojan aikoes- *seuduilla.* seen metsää myydä, tulee siitä ilmoittaa asianomaiselle metsäviranomaiselle, joka itse tai hänen apulaisensa käy puut leimaamassa. Jos metsävirkillija huomaa tarpeelliseksi rajoittaa myytäväksi aijottujen



puiden lukumäärää voi hän sen tehdä etenkin silloin kun huomaa myynnin kautta talon kestävän kotitarvepuiden saannin joutuvan vaaraan. — Paikoittain tulee metsänomistajan tehdä ilmotus metsänhoitajalle jos aikoo hakata vaikka omiin tarpeisiin suuremman puumäärän yhdellä kertaa, esim. 100—200 m<sup>3</sup>. Tällöin käy metsäviranomainen myös tarkastamassa voidaan edellämainittuun hakkuuseen suostua tai ei. — Vuoristoseuduilla ei ole luvallista nostaa maasta puiden kantoja, jottei maa vierisi. — Eri seuduilla on myös määräyksiä siitä, kuinka kauvan hakatut puut saavat jäädä maahan. Useimmissa tapauksissa ne ovat ainakin kuorittavat heti; peljätään nim. hyönteisten ja toukkien niistä helposti levenevän kasvuaan metsään.

*Suoja-  
metsistä.*

Itävallassa on niinkuin useissa muissa maissa Europassa n. k. suojametsiä. Suojametsät ovat kahta lajia s. o. ensiksi sellaisia, jotka ovat suojaksi itselleen ja sellaisia, jotka suojaavat maanvieremisiä j. n. e. Edellämainituista metsistä eivät yksityiset saa hakata ollenkaan puita, ennenkuin metsäviranomainen on ne leimannut tai tarkalleen näyttänyt mistä voipi niitä hakata. — Toiseksi mainitunlaisista suojametsistä eivät yksityiset saa hakata puita ollenkaan. Valtio korvaa metsänomistajalle tästä johtuvan vahingon.

*Laiduntamis-  
kiellosta  
(Weidever-  
botung).*

Kun alueen metsänhoitaja huomaa että karja tekee haittaa joko luonnonsiemennyksen, tai keinollisen uudistuksen kautta syntyneelle taimistolle, voi hän kieltää metsänomistajia laskemasta karjaa edellämainituille aloille. Mainituista kielloista annetaan metsänomistajille kirjallisesti tieto. Tällaisia määräyksiä on niinkauan noudatettava kunnes taimisto on kasvanut suuremmaksi ja toisin määrätään. Muutamissa paikoin vuoristoseuduilla, esim. Tyrolissa tulee metsänomistajien talvella tehdä ilmoitus paljonko he aikovat kesällä käyttää lampaita ja vuohia laitumella. Jos

metsäviranomaiset näkevät sopivaksi, voivat he supistaa niiden lukumäärää ja sallia laiduntamista paineen kanssa ainoastaan määrättyillä paikoilla.

Kun talonpoika muutamissa maakunnissa, esim. Tyrolissa, Kärntissä ja Salzburgissa myy metsäänsä suuremmalta alalta ja kun metsäviranomaisen huomaa, että ala vaikeasti luontaisesti nuorentuu, määrätään hänet metsävirastoon maksamaan vakuudeksi metsän keinollisesta uudistamisesta 100—200 Rmk. ha kohti. Maksun suuruus vaihtelee olosuhteiden mukaan. Rahat annetaan takaisin vasta sitten kun kyseessä olevat alat ovat kelvollisesti metsistyneet. Rahojen säilytys-ajalta maksetaan  $4\frac{1}{2}\%$  korko. Mainittu asetus on vuodelta 1880.

Tyrolissa Insbruckissa toimitetaan tavallisesti paljaaksihakkuita, tekemällä lohkot aukko- tai kaistalemaiseksi, jotka usein luontaiseksi nuorentuvat. Jos eivät viiden vuoden jälkeen metsän hakkauksesta nuorennu uudistetaan ne keinollisesti. Sellaisilla aloilla, joilla on määrätty esim. metsänistutus toimitettavaksi ovat metsänomistajat myös velvolliset toimittamaan sitä ennen puhdistushakkuun, ottamalla kaikki huonot puut sekä vesat pois. Jos ei istutus onnistu yhdellä kerralla on sitä uudistettava niin kauan, kunnes ala on täydelleen nuorennettu. Jos metsän omistaja toimittaa suurempia paljaaksi hakkuita kuin  $\frac{3}{4}$  ha tulee hänen heti ryhtyä metsän keinolliseen uudistamiseen, josta hänelle ensin suullisesti ilmoitetaan ja senjälkeen vasta lähetetään siitä kirjallinen määräys. Korkeammilla seuduin Insbruckin hoitoaluetta toimitetaan harsintahakkausta. — Yhteismetsiä hoidetaan korkeimmilla seuduin 140—150 v., keski- korkeilla paikoin 100—120 v. ja alavammilla mailla 70—90 v. kierto-ajalla. — Insbruckissa on noin 70 % kuusta, sitten mäntyä ja lehtikuusta; korkeammilla vuoristoseuduilla kasvatetaan Cembra mäntyä. Strob

mänty ei tule toimeen vuorisella mailla, koska se on lumenmurroille altis. — Insbruck'issa annettiin ennen vanhaan vuosittain noin 500—600 metsittämismääräystä, viimeisinä vuosina ainoastaan 20—30. — Rangaistuksia metsänuudistuksen laiminlyönneistä ei viime vuosina ole sattunut juuri ollenkaan. Tyrolissa kestää metsävahtien (Valdhüter) koulu noin 3 kk.. helmik. 25 p. toukok. 25 p:n. Heille opetetaan siellä laskentoa, lukemista, metsälakia ja metsän keinollista uudistusta. He saavat palkkaa 800 kr. vuodessa ja voivat toimensa ohella hoitaa omaa maatilaansa. — Metsävahtien tehtäviin kuuluu etupäässä seuraavat työt:

1. Valvoa ja ilmoittaa sattuvista metsänvarkauksista.
2. Valvoa, että ainoastaan leimattuja puita metsästä otetaan.
3. Pitää huolta ettei metsänuudistus-aloilla karja liiku.
4. Pitää rajat selvänä.
5. Huolehtia, että ainoastaan luvattu määrä lampaita käy laitumella.
6. Metsävahti leimaa puita, jotka ensin metsänhoitaja on hyväksynyt myytäväksi.

*Feldkirchen  
metsä-oloista*

— Tyrolista matkustin Itävallan läntisimpään hoito-alueeseen, Feldkircheen, jossa tein metsäretkeilyjä Metsänhoitaja Eggerin kanssa. Hänen piiriinsä kuuluu noin 9 tuhatta ha yhteismetsiä ja 5 tuhatta yksityismetsiä. — Tavallisimmat hakkaustavat ovat täällä harsinta ja lohkokakkaus. Alueella kasvaa noin 50 % kuusta, 40 % saksankuusta ja 10 % lehtikuusta, mäntyä pyökkiä y. m. — Suojametsiä on Feldkirchessä verrattain vähän, metsät eivät sijaitse niin korkealla kuin Insbruck'issa. Metsänvartijoita ei ole ollenkaan, sen sijaan on siellä noin 30 metsävahtia. Ennenvanhaan oli Feldkirchessäkin tapana ottaa n. k.



Kautionia, mutta nykyään kun jokainen istuttaa kohta aukeille aloille uutta metsää ei sitten v. 1907 ole otettu edellämäinnittua vakuusmaksua.

Täältä, sekä muualtakin Länsi-Itävallasta viedään paljon puutavaraa Schweitziin, tavallisesti pyöreitä tukkipuita, joista ei ole tullia rajan yli viedessä. — Keskimääräinen lisäkasvu on täällä noin  $4-4\frac{1}{2}m^3$  ha:lla. — Feldkirchessä on samallinen tapa metsää myydessä kuin muualla Itävallassa, täällä on myyntiä rajotettu vielä sillä määräyksellä, ettei saa kaupata keskenkasvuisia puita. Metsäteknikko leimaa yksityisten metsistä etupäässä huonokasvuisia ja vanhoja puita. — Puunkulutus on täällä taloa kohti keskimäärin  $5-6m^3$ . Kuuset ja saksankuuset maksavat 30—40 kr.  $m^3$ , paremmat polttopuut 12 kr,  $m^3$ in paksuista oksista tehdyt halot 5—6 kr  $m^3$ ri. Aivan pienistä oksista tehdyt kauralyhteiden suuruiset kimput (Reissigbindel) maksavat 10 helleriä kpl. Noin 15 kimpua menee 1 kuutiometriin.

*Puiden hin-  
toja  
Feldkirch'sä.*

### Sveitsin metsäoloista.

Sveitsissä tein metsäretkeilyjä Zürich'in, Luzernin ja Baselin kanttoneissa, joista retkeilyistä ja yleensä Sveitsissä tehdyistä havainnoista teen nyt ainoastaan yhyesti selkoa. — Sveitsin pinta-alasta on noin 22 % metsämaata ja jakaantuu se omistusoikeuden perustalla seuraavasti:

1 Valtion	metsiä	38,052 ha
2 Yhteis- ja korporatsioni	„	609,853 ha
3 Yksityis-	„	255,486 ha

Valtion metsiä on ainoastaan 4 %. — Hoito-alueet, joihin voi kuulua valtion-, yhteis- ja yksityisten metsiä, ovat verrattain pieniä vaihdellen 4—10 tuhanteen hehtaariin. Hoito-alueen metsänhoitajan tulee ei

*Yleisiä tie-  
toja Sveitsin  
metsä-oloista*

ainoastaan hoitaa yksityisten ja valtion metsiä, vaan myös antaa yksityisille neuvoja metsä-asioissa, sekä valvoa metsä-asetusten noudattamista. — Sveitsissä on ylempiä metsävirikailijoita 183 vaikkei maa ole kuin Viipurin läänin suuruinen. — Yksityisten omistamat tilat ovat verrattain pieniä keskimäärin noin 2—3 ha; heillä on monasti useampia, mutta pieniä metsäpalstoja. — Harvinaista on että sveitsiläinen talonpoika omistaisi yli 10 ha metsämaata. Sentähden onkin metsänhoito varsin vaikeata noin pienillä palkoilla. He toimittavatkin etupäässä lohkottaista palkaksi hakkuuta, keinollisella metsän uudistuksella. Suurin metsä esim. Luzernin kanttoonissa on noin 40 ha. Nykyjään onkin lainsäädäntötoimenpiteiden kautta kielletty tilojen pienemmiksi jakaminen ja sensijaan ruvettu yhdistämään useampia pienempiä metsiä yhteisesti hoidettavaksi. Siten ovat syntyneet Sveitsissä n. k. korporationimetsät, jotka hoidetaan tarkalleen metsäviranomaisten valvonnan alaisena.

Metsävirtioita on Sveitsissä muutamia tuhansia; arvoltaan ja palkaltaan he ovat hyvin erilaisia, riippuen siitä ovatko he valtion, yhdistysten tai yksityisten metsiä hoitamassa ja kuinka kauan ovat käyneet metsäkoulua. Metsänvirtijakoulut tai kurssit ovat lyhempiä ja pitempiä, vaihdellen 2 viikosta pariin kuukauteen. — Tilastollisten tietojen mukaan tuottivat Sveitsin metsät v. 1885—1907 keskimäärin vuodessa 2,300,000 m<sup>3</sup> eli ha kohti 242 m<sup>3</sup>.

Sveitsissä on ollut voimassa suojametsälaki v. 1876. Muutamissa kanttooneissa kuuluvat useimmat metsät suojametsiin, toisissa ainoastaan pieni osa. Metsätalous suojametsissä on ollut eri tavalla järjestetty eri kanttooneissa. Muutamissa kanttooneissa on suojametsän käyttäminen ollut metsänhoitomiesten tarkan valvonnan alaisena, toisissa on ainoastaan myyntihakkaus ollut jossain määrin rajoitettu. Joku

aika sitten oli Sveitsissä yksityismetsiä 230,000 ha ja niistä oli noin puolet suojametsämääräysten alaisina. — Nykyjään on Sveitsissä voimassa yleinen metsälaki v. 1902 lokak. 11 p:ltä. Tässä laissa on annettu yleiset määräykset kaikille metsille Sveitsissä. Tämän jälkeen on annettu vielä 13 p. maalisk. 1903 lisämääräyksiä metsälainsäädännössä. Paitsi tätä yleistä metsälakia, on eri kanttooneissa omat metsäasetuksensa, joissa on annettu tarkempia määräyksiä kunkin kanttoonin metsien hoidosta ja järjestyksestä. V. 1902 metsälain alle kuuluvat valtion, yhdistysten ja yksityisten metsät ja niiden ylin valvonta tulee olemaan Valaliiton alainen. — Tämän lain mukaan jakaantuvat maan kaikki metsät suojametsiin ja tavalisiin metsiin. Suojametsiksi kutsutaan sellaisia metsiä, joiden säilyminen ja tarkoituksenmukainen hoito on yhteiskunnan edun kannalta välttämätön, niinkuin esim. metsät tuntureilla, jyrkillä rinteillä, jokien äyräillä suojana maanvieremiselle, sekä metsät jotka ovat suojana vaarallisille ilmastosuhteille laviineja vastaan ja satunnaisille vedennousuille. Kullakin kanttoonilla on oikeus itse määrätä harkintansa mukaan alueellansa sijaitsevat suojaksi välttämättömät metsät suojametsiksi.

Valaliittoneuvosto valvoo tämän, sekä kunkin *Lainvalvonta* kanttoonin erikoismetsä-asetusten noudattamista. Kanttoonit jakaantuvat tarkoituksenmukaisiin hoitoalueisiin (Forstkreis), joihin valitaan ylempiä ja alempia metsävirkamiehiä metsänhoitoa sekä lainvalvontaa varten. — Yhteis- sekä korporationimetsät ovat järjestettävät ja hoidettavat asianomaisten kanttoonien määräämien ohjeiden mukaan, siis hoito- ja hakkaussuunnitelmien laatimisesta on kanttoonien pidettävä huoli. Suojametsissä ei ole luvallista toimittaa paljaaksihakkausta. Usein on myös suojametsissä kielletty metsästäminen ja karikkeiden otto, tai joskus rajotetussa määrässä sallittu.



*Lakimää-  
räyksiä yksi-  
tyismetsistä.* Yleisessä metsälaissa on m. m. seuraavat yksityismetsänhoitoa koskevat määräykset. Yksityisen metsänomistajan on huolehdittava siitä, että tarvittaessa metsittää laidunmaansa. Autioksi raivaaminen on kielletty, sekä metä-alojen pienemmiksi jakaminen. Metsämaan raivaaminen yksityisissä metsissä on ainoastaan kanttoonin luvalla sallittu ja suoja-metsissä valaliiton suostumuksella. Kanttoonien on huolehdittava, että kaikki paljaaksi hakatut alat ja tulen, myrskyn, laviinien y. m. vahinkojen aiheuttamat aukkopaidat tulevat metsitetyiksi viimeistään 3 v. kuluttua hakkauksesta.

*Sakko-  
määräyksiä.* Metsä-alojen pienentämisestä ilman kanttoonin suostumusta sakotetaan 100—500 fr. ha:lta ja sitäpaitsi on hakattu ala metsitettävä. Jos metsänomistaja ei toimita laissa määrättyjä töitä, tekevät kanttoonin metsäviranomaiset ne hänen kustannuksellaan. — Tarkempi metsälain valvonta ja järjestely on kunkin kanttoonin itse määrättävä. Eri kanttooneissa onkin hiukan erilaatuiset lainvalvonta- ja järjestelytavat.

Zürich'in kanttoonissa tein metsäretkeilyjä ylimetsänhoitaja Rued'in ja osaksi hänen poikansa metsänhoitaja Rüed'in kanssa Zürich'in ympäristöillä sijaitseviin yksityisten-, valtion-, yhteis- ja korporationimetsiin. Olin myös tilaisuudessa olemaan mukana yhden päivän n. k. metsänvartija kursseilla (Försterkurs), jotka vain kestävät 1 viikon. Tavallisesti opetetaan näillä kursseilla 2 tuntia teoriaa ja 6  $\frac{1}{2}$  tuntia tehdään käytännöllisiä töitä, niinkuin esim. taimitarhoita, metsän istutusta ja kylvöä, puhdistushakkausta, apuharvennusta ja puiden mittaamista. — Opettajina näillä kursseilla on 2—3 metsänhoitajaa. Käytännölliset työt edellämäinituilla kursseilla toimitettiin Zürich-vuorella sijaitsevilla valtion metsissä, joissa etupäässä kasvaa kuusta ja saksankuusta, paikoin puhdasta noin 30—32 m. pituista pyökki-

metsää. Yleisin hakkaustapa on täällä kaistalemainen paljaaksihakkaus ja useimmiten keinollinen metsänuudistus. Muutamain paikoin valtion metsiä on viimeaikoina koetettu toimittaa lohkokarsintaa luontaisella nuorennoksella ja 80—100 v. kierto-ajalla. Nuorennoshakkaus kestää 20—25 v. — Keskimääräinen vuotuinen lisäkasvu Zürich'issä valtion metsissä on 3—6 m<sup>3</sup> ha ja netto-tulo noin 100 fr. ha. Edellämaitulla metsäretkeilyllä herätti huomiotani taimitarhassa siementen kylvössä niiden peittämistapa tai -keino. — Välttääkseen rikkaruohokasvullisuutta taimilavoilla, riputetaan ennen kylvöä siemenriveihin lievästi poltettua multaa, samoin siementen päällekin kun ne ovat kylvetyt. Poltetussa mullassa on nim. kaikenlaatuiset rikkaruohosiemenet palaneet ja siten estetään taimilavaa, etenkin kylvörivien kohdalta ruohottumasta. Polttaminen tapahtuu seuraavasti: ensin syksyllä tehdään ikäänkuin pienen miilun näköinen puuröykkiö johon pannaan multaa taimitarhasta. Puut pannaan tulelle muttei anneta palaa liika suurella liekillä sillä silloin multa palaisi tuhaksi; tarkoitus on vaan polttaa multaa niin paljon että kaikenlaatuiset siemenet siinä menettävät itämiskykynsä. — Zürich'in ensimmäisessä hoito-alueessa (1 Forstkreis) oli sattunut noin 10 v. sitten 40—50 tapausta, jolloin oli täytynyt sakottaa metänomistajia siksi, etteivät olleet uudistaneet hakattuja aloja määräyksen siitä saatua. Nykyään sattuu vuosittain vain 10—15 edellämaittua tapausta. Näihin on myös luettu rangaistukset jos eivät toimita perkaushakkuita. Zürich'issä ja josain muussa kanttoonissa on vielä määräys, jossa voidaan metsän omistaja pakottaa kaikenlaatuisen perkaushakkaukseen taimiston nuorena ollessa, vielä noin 10—20 vuotisena. Nykyään talonpojat ympäri Sveitsiä panevat metsille arvoa ja tavallisesti heti hakkauksien jälkeen istuttavatkin uutta entisen metsän

sijalle. Muutamissa kanttooneissa harventavat metsänomistajat myös verrattain hyvin metsiänsä esim. Luzerni'ssa.

*Luzernin  
metsäoloista.*

Luzern'issa kävin ensin ylimetsänhoitaja Bühler'in luona ja hänen suosituksellaan tein metsäretkeilyn metsänhoitaja Knüsel'in kanssa. Hänen alueeseensa kuuluu yksityisten-, corporationi-, ja luostarimetsiä. — Siellä on käytännössä myös lohkontainen paljaaksihakkaus, mutta etupäässä luonnonuudistuksella. — Maanlaatu oli Luzern'issa metsänhoitaja Knüsel'in alueella ensiluokkaista, lisäkasvu oli keskimäärin ha:lla 5—6 m<sup>3</sup>. — Täällä on myös istuttamispakko eli että 3 v. perästä on paljaaksi hakatut alat istutettavat, ellei luonnon kautta nuorennosta ole niihin ilmestynyt. Luzern'issa, Bern'issä ja Basel'issa on vielä asetus jonka mukaan metsänomistajan ryhtyessään metsän myyntiin tulee siitä ilmottaa alueen metsänhoitajalle, joka tulee näyttämään ja neuvomaan mistä on paras metsää myydä. Jos ei metsänomistaja noudata edellämainittuja neuvoja rangaistaan hänet siitä. Luzern'issä tapahtuu neuvontatyö, joka myös kuuluu metsänhoitajien tehtäviin, etupäässä silloin kun metsänomistajat ilmottavat metsistänsä aikovansa myydä puita, samalla kun heille neuvotaan mistä ja minkälaisia puita olisi myytävä, annetaan heille kaikenlaisia muitakin ohjeita metsänhoidossa. — Paitsi suullisia ohjeita pitävät metsänhoitajat täällä metsänhoitokursseja, siellä minne maamiesseurat ovat niitä pyytäneet. Maamiesseurojen tulee maksaa metsänhoitajalle Fr. kultakin kurssipäivältä. Luzern'issa oli verrattain paljon maamiesseuroja, pitempi aika sitten oli niissä jäseniä vähänlaisesti, mutta nykyään edistysmielisimmillä seuduilla kuului maamiesseuraan melkein kaikki maanviljelijät. — Ennen pidettiin metsäkursseja maanviljelijöille enemmän, noin 4—5 kunkin metsänhoitajan piirissä, nykyään



vain 2—3, riippuen siitä, jos maamiesseurat niitä haluavat. Maamiesseurojen tehtävä m. m. oli myös pohtia, miten saataisiin eri maataloustuotteet parhaiten kaupaksi. Kussakin kanttoonissa oli oma maatalouslehti, joka käsitteli eri maatalouden haaroja koskevia asioita. — Jos maanviljelijä haluaa neuvoja metsä-asioissa, jotka ovat yksityistä laatua niin kuin esim. metsänluvussa, arvioimisessa j. n. e., tulee hänen siitä maksaa metsänhoitajalle 10—15 fr. päältä.

Paikottain oli tapana, missä maanlaatu oli karumpaa ja huonompaa esim. kanervikko- ja puolukkamailla, istuttaa sinne maan parantamiseksi 2 v. lepän taimia. Näiden tarkoitus ei ollut ainoastaan lihottaa maata, vaan hallanaroilla paikoilla olla suojana pienille saksankuusen taimille. Kun kuusen taimet ovat tulleet muutamien metrien pituisiksi, hakataan lepät pois. — Täällä niinkuin Saksassakin kierteli ympäri metsiä hyviä teitä, joita pitkin tuli huokeyksi tukkien kuljetus. Siellä missä teitä oli vähemmän ja huonompia, olivat tukkipuiden hinnat noin 2 fr<sup>3</sup>:llä huokeymmat.

Baselissa tiedustelin metsänhoitaja Mülleriltä *Baselin metsä-oloista.* paikkakunnan metsä-oloista. Baselin hoito-alueissa kasvaa etupäässä lehtimetsää, pyökkiä, tammea ja paikottain saksankuustakin. — Talonpoikaismetsät ovat täällä niinkuin muuallakin Sveitsissä aivan pieniä. Täällä on myös yleisin hakkaustapa lohkokakkaus keinollisella uudistuksella. Tavallisesti istutetaan sinne kuusen taimia.

Sveitsistä matkustin Badeniin Freiburgiin, jossa *Badenin metsä-oloista.* tein metsäretkeilyjä kaupungin, yksityisten, ja valtion metsissä. Etelä-Badenissa, jossa Freiburg sijaitsee, omistavat talonpojat verrattain pieniä metsäaloja keskimäärin 2—3 ha. Badenissa ovat hoito-alueet noin 6—8 tuhannen ha:n suuruiset, paikottain 20

tuhatta ha, riippuen siitä, miten paljon hoito-alueeseen kuuluu yksityisten metsiä, joiden hoito ja valvominen on helpompaa. Hoito-alueisiin, joita Badenissa on 104, kuuluu niinkuin useimmissa Keski-Europan maissa, yksityisten, valtion ja vielä mahdollisesti — luostarien metsiä. — Täällä toimitetaan enimmäkseen lohkokarsinta- ja harsintahakkauksia, harvemmin paljaaksihakkuuta. Metsän uudistus tapahtuu osaksi luontaisesti, osaksi keinollisesti.

*Yksityismetsänhoidosta ja lakimääräyksistä Badenissa.*

Talonpojat toimittavat etenkin siellä, missä omistavat pieniä metsäpalstoja, lohkokhakkausta keinollisella metsänuudistuksella. Tavallisesti istuttavat he kuusen taimia paljaaksihakatuille aloille. Badenissa on myös olemassa metsittämispakko, eli siellä, missä metsää aukeaksi hakataan, tulee viimeistään kolmen vuoden perästä olla uusi taimisto nousemassa. — Täällä ovatkin metsänomistajat niin tottuneita ja innokkaita metsän keinolliseen uudistukseen, ettei alueen metsänhoitajan tarvitse heitä siihen käskää, vaan omasta tahdostaan istuttavat he pienempiinkin aukkoihin metsässä puun taimia. Useimmassa hoito-alueessa Badenissa ei ole metsänomistajia moniin vuosiin rangaistu siksi, etteivät he olisi metsäänsä uudistaneet. Badenissa ei talonpoikain tarvitse tehdä ilmoitusta alueen metsänhoitajalle niinkuin Sveitsissä ja Itävallassa, jos aikovat metsästään myydä puita. Ilmoitus on tehtävä vain silloin, kun metsänomistaja aikoo toimittaa paljaaksihakkuuta. Tässä ilmotuksessa on lähetettävä tieto alueen metsänhoitajalle, kuinka vanha kyseessä oleva metsä on, mitä puulajia siellä kasvaa ja kuinka suuri ala aiotaan paljaaksi hakata. Metsänhoitaja voi antaa luvan korkeintaan 5 ha:n paljaaksi hakkauksen. Paitsi Freiburg'issa, tein Wolfach'in hoito-alueella metsäretkeilyjä. Pohjois-Baden'issa esim. Wolfach'issa omistavat talonpojat noin 30 ha metsämaata. Täällä toimittavat

he lohkoharsintaa ja hoitavat metsiänsä verrattain hyvin. Wolfach'issa ovat heidän maansa enimmäkseen yhdessä palstassa ja ulettuvat tavallisesti korkeilta mäkirinteiltä alas laaksoihin. Wolfach'in alueella on viime vuosina tullut keskimäärin noin 30—40 paljaaksihakkaus pyyntöä.

Kun talonpojat ovat vuosikymmenien kuluessa oppineet metsäänsä hoitamaan, ottaen esimerkkiä valtion metsissä toimitetuista hoitotavoista, ei neuvontatyö tuota täällä vaikeuksia. Se supistuukin muutamien esitelmien pitoon ja suullisten neuvojen antoon metsänhoitajan matkoilla ollessa.

Ennen täällä käytettiin rajojen merkkeinä istutettua orapihlaja- tai kuusialta, nykyään käytetään tilojen rajoina hakattuja kiviä jotka asetetaan rajalle silmän kantomatkan päähän toisistaan. — Freiburgista matkustin Darmstadtin aikomuksessa tarkastaa siellä sijaitsevia suuria siemenkaristamoja, mutta äskettäin oli ulkomaalaisilta niihin pääsy kielletty. Matkustin senjälkeen Preussiin, jossa pysähdyn Munsterin hoito-alueelle tutustuakseni etupäässä siellä laajalti toimitettuihin metsän keinollisiin uudistuksiin nummimailla. — Hoito-alue on noin 6 tuhatta ha etupäässä hiekkaista kanervamaata. Siellä, missä metsiköt olivat hiukan vanhempia sulkeutuneita, oli maapeitteenä seinäsammalta. Täällä on toimitettu suuressa määrässä metsänkylvöä ja istutusta. Muutamisiin paikkoihin suuria aukeita aloja oli istutettu kokeeksi 4 v. koulutettuja kuusen taimia, mutta eivät olleet onnistuneet. Kuuset oli istutettu rivittäin käyttämällä tavallista kuoppaistutusta. Paikottain muutamien satojen metr. päähän toisistaan oli istutettu kapeita kaistaleita koivua ja tammea. Koivut olivat kasvaneet keskinkertaisesti, tammet huonosti. Edellämainittujen lehtipuukokeiden kautta oli koetettu parantaa maata ja sitten vasta kasvattaa siellä havu-

*Neuvontatyö  
yksityis-  
metsissä.*

*Munsterin  
hoito-  
alueelta  
Preussissa.*



puita. Parhaat tulokset metsän uudistuksesta oltiin siellä saatu viime vuosina männyn ja kuusen kylvöllä, käyttämällä seuraavanlaista menettelytapaa: Kanervikko-ala joka aiottiin uudistaa, kynnettiin kesällä kääntöauralla, joten kanervikko turpeineen kääntyi; seuraavana kesänä toimitettiin taas kyntö, mutta edellisen vuoden kynnöstä poikkipäin, joten ala tuli ristiin kynnetyksi; vasta sitä seuraavana keväänä toimitettiin metsänkylvö. — Täällä toimitettiin tavallisesti rivikylvöä 1.2 m välimatkoilla ja käyttämällä 2 kg männyn- ja  $\frac{1}{2}$  kg kuusen siemeniä ha:lle. Tavallisesti kävi niin, että kuusen taimet jäivät jäljelle kasvussaan. — Kyntäminen toimitettiin matalammalta noin 15—20 cm syvyydellä, siellä missä ei ollut maassa ortsteiniä; missä sitä oli, kynnettiin noin 30—35 cm. syvyydeltä. Usein sellaisissa paikoin, joissa syvemmällä oleva keltanen multa tuli näkyviin, tapahtui, että riveihin nousseet hennot taimet paleltuivat. — Schütte-tauti vaivaa myös suuresti taimistoja näin suurilla uudistusaloilla.

Preussin nummihiekkakentillä loppui varsinainen opintomatvani Keski-Europan maissa ja matkustin täältä huhtikuun viimeisinä päivinä Köpenhaminan, ja Turun kautta Viipuriin josta vasta heinäkuun alussa jatkoin opintomatkani Ruotsiin.

**Ruotsissa** koetin tutustua etupäässä siellä äskettäin säädettyihin uusiin metsälaki-asetuksiin ja miten niitä nykyään käytännössä toteutetaan. Sitä varten matkustin aluksi Keski-Ruotsiin Faluniin, jossa metsät muistuttavat paljon Suomen metsiä. Falunissa seurasin noin pari viikkoa Lääninmetsänhoitaja W. Dybeckin kanssa hänen virkamatkoillaan erilaatuisilla toimituksilla. Olin täällä myös tilaisuudessa näkemään hänen keksimäänsä ja patentin saanutta siemenkaristamoaa.

Falunista matkustin Vermlantiin, jossa myös noin pari viikkoa seurasin Lääninmetsänhoitaja G. Friesiä, hänen toimituksillaan. Täällä olin myös tilaisuudessa tarkemmin seuraamaan, miten lääninmetsänhoitajat ja metsänvartijat käytännössä valvovat metsälaki-asetusten noudattamista ja mitkä seikat lain valvon- nassa tuottavat eniten vaikeuksia ja ikävyvyyksiä. Paitsi että Ruotsissa tutustuin äskenmainitun lain valvontaan, koetin myös ottaa selville siitä neuvonta- työstä, joka myös kuuluu edellä mainittujen metsä- virkailijain toiseen tärkeään tehtävään. Neuvontatyö ja sen yhteydessä usein runsaiden apurahojen anto metsänomistajille oli verrattain hyvin järjestetty.

Vermlannissa olin myös tilaisuudessa olemaan mukana läänin metsänvartijoiden exkursionilla. Mai- nittua exkursionia johti Metsänhoitaja G. Fries. Ret- keilyllä tarkastettiin useita kymmeniä erilaatuisia hakkaussaloja ja keskusteltiin missä määrin ne olivat tai olivatko ollenkaan metsäasetuksia vasten.

Elokuun alussa oli tarkoitus matkustaa Norjaan ja lopettaa opintomatvani Kristianin näyttelyyn, mutta äkkiä puhjennut sota keskeytti matkani ja olin pako- tettu Tornion kautta siirtymään Suomen puolelle ja saavuin Viipuriin elok. 10 p:nä 1914.

Ruotsissa tehdyistä havannoista ja ottamistani metsäkuvista aijon toiste myöhemmin selostaa metsän- hoitolehdissä tai muissa julkaisuissa.

Viipurissa huhtik. 29 p:nä 1915.

*Lauri Wilskman.*

---







R. H. L.

Vilskeman.



